

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

N° 525.481

3. — ORGANES, ACCESSOIRES ET ENTRETIEN DES MACHINES.

Soupape à ruban.

M. ALPHONSE PAPIN résidant en France (Rhône).

Demandé le 1<sup>er</sup> octobre 1920, à 15<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Lyon.

Délivré le 8 juin 1921. — Publié le 22 septembre 1921.

La présente invention est relative à une soupape de retenue pour fluides quelconques : eau, air, vapeur, etc., dans laquelle l'organe obturateur est constitué par un ruban élastique qui, selon la nature du fluide, sa température, sa pression, etc., sera soit en métal, soit en cuir, caoutchouc, parchemin, ou toute autre matière convenable. Grâce à son élasticité, ce ruban s'applique exactement sur les orifices d'écoulement, qui peuvent être aussi nombreux et d'une section aussi réduite qu'il est nécessaire pour que le fluide ne fasse pas céder le ruban.

Par suite de sa grande légèreté et, par conséquent, de son inertie insignifiante, cette soupape peut être animée de battements très rapides, ce qui est nécessaire dans certaines applications. En outre, elle n'exige aucune monture et peut être remplacée instantanément et à peu de frais.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, différentes formes d'exécution et d'application de l'invention.

Fig. 1 est une coupe verticale suivant 1-1 et fig. 2 une coupe horizontale suivant 2-2 d'une soupape à fonctionnement intermittent.

Fig. 3 est une coupe verticale partielle suivant 3-3 et fig. 4 une coupe horizontale suivant 4-4 d'une soupape à battements très fréquents.

Fig. 5, 6 et 7 sont des variantes d'exécution de cette soupape.

En se référant d'abord aux fig. 1 et 2, *a* désigne la tubulure d'admission du fluide sous pression et *b* la tubulure d'échappement, entre lesquelles est intercalée la boîte à soupape *c*. Cette dernière comporte une chambre annulaire *d* séparant la chambre d'arrivée *e* de la chambre de départ *f*. Cette chambre, fermée d'un côté par un fond *d'*, est percée sur son pourtour d'un certain nombre d'ouvertures *d''*, et sa paroi interne est usinée afin de présenter une surface parfaitement lisse.

A l'intérieur de la chambre annulaire *d* est logé un ruban *g* qui, en vertu de sa simple élasticité naturelle, vient plaquer contre la paroi de la dite chambre. Lorsque ce ruban est métallique, il est nécessaire que son épaisseur soit suffisamment faible pour qu'il fasse ressort et s'applique convenablement sur les orifices *d''*. Quant au cuir et au caoutchouc, par exemple, leur élasticité naturelle permet de les employer sous des épaisseurs beaucoup plus fortes.

Lorsque le fonctionnement de la soupape doit être intermittent, comme c'est le cas, par exemple, pour des clapets de pied, des clapets d'arrêt d'alimentation de chaudières, etc., la paroi intérieure du siège peut être lisse et continue : le fluide est alors dégorgé sur toute la périphérie du ruban, comme l'indiquent

Prix du fascicule : 1 franc.

les flèches fig. 1. Dans ce cas, la quantité  $A$  dont s'écarte le ruban  $g$  (ce que, dans les autres soupapes, on appelle « la levée ») est plus ou moins grande, selon les exigences du débit.

Au contraire, lorsque le battement de la soupape doit être très fréquent (par exemple pour des pompes à grande vitesse) et qu'il y a intérêt à limiter la levée, soit pour diminuer l'espace nuisible, soit pour rendre la soupape plus obéissante, il convient de fragmenter le siège en plusieurs portions  $i, j, k, l, m, n$  qui servent de portées et qui laissent entre elles des intervalles  $i', j', k', l', m', n'$  ayant pour but de laisser échapper le fluide, non seulement par les pourtours supérieur et inférieur du ruban  $g$ , mais encore par les deux bords latéraux de chacun de ces intervalles formant canaux (fig. 3 et 4);

Le ruban  $g$  est placé dans son logement de manière que son poids le fasse reposer sur les taquets  $o$ , sans qu'il puisse tourner sur lui-même, grâce à une butée  $p$ . Lorsque la vitesse d'écoulement du fluide est très rapide, une vis  $q$  (fig. 1) empêche qu'il ne soit soulevé et emporté par le courant. Cette vis pourrait être remplacée, soit par une étoile à plusieurs branches, tenue à l'intérieur de la conduite et appuyant sur le pourtour du ruban, soit par tout autre dispositif connu.

Dans la forme d'exécution de l'invention représentée fig. 1, la soupape est intercalée dans le prolongement même de la conduite. Mais il est évident qu'on peut en pratique,

adopter toutes autres dispositions, telles que, par exemple, les dispositions en équerre représentées fig. 5 et 6.

L'invention est également applicable au cas de deux ou plusieurs soupapes concentriques montées dans la même boîte et à destination, l'une  $g$  de soupape d'aspiration, l'autre  $g'$  de soupape de refoulement (fig. 7). Cette disposition convient, en particulier, lorsque la boîte à soupape est destinée à une pompe à mouvement alternatif sur le fond de laquelle elle vient se fixer par une bride  $c'$ . Elle peut être interposée sur une circulation d'air, de gaz, de liquides, de matières pâteuses, etc.

Cette soupape à ruban pouvant se rouler sur elle-même par simple serrage à la main, il est possible de l'introduire dans son logement et de l'en sortir par un orifice qui peut être plus petit, s'il le faut, que son diamètre normal.

#### RÉSUMÉ.

Soupape à ruban pour fluides quelconques, constituée par un ruban élastique posé dans la chambre de la soupape, de manière à être appliqué par son élasticité naturelle contre la paroi de celle-ci pour éviter le refoulement du fluide, et s'en écarter lorsque la pression de celui-ci s'exerce en sens inverse.

ALPHONSE PAPIN.

Par procuration :

J. GERMAIN.

